

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002249413 A**(43) Date of publication of application: **06.09.02**

(51) Int. Cl.

**A61K 7/00****A61K 7/11****A61K 9/12****A61K 47/30****B05B 9/04****B65D 83/38****C09K 3/30**(21) Application number: **2001045113**(22) Date of filing: **21.02.01**(71) Applicant: **DAIZO:KK**(72) Inventor: **MEKATA SATOSHI  
MATSUI KAZUHIRO**(54) **AEROSOL COMPOSITION AND ITS PRODUCT**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an aerosol composition that is readily produced even in high concentration of an effective ingredient to provide a superior feeling on its usage, and a downsized aerosol product being enable to exhaust the aerosol composition in a foamed type and having equivalent or more

properties than those of the conventional products.

SOLUTION: The aerosol composition comprises at least, 40 to 90% by weight of aqueous components and 10 to 60% by weight of oil components and the aerosol product comprises an aerosol container filled with the composition, which can discharge the composition in foamy state.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-249413

(P2002-249413A)

(43) 公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
A 6 1 K	7/00	A 6 1 K	7/00
	7/11		7/11
	9/12		9/12
	47/30		47/30
		審査請求 未請求 請求項の数 7	OL (全 9 頁) 最終頁に続く
(21) 出願番号	特願2001-45113(P2001-45113)	(71) 出願人	391021031 株式会社ダイソー 大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(22) 出願日	平成13年2月21日(2001.2.21)	(72) 発明者	目加多 聡 大阪府茨木市水尾一丁目7-45
		(72) 発明者	松井 和弘 埼玉県春日部市南5-5-43
		(74) 代理人	100065226 弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアゾール組成物およびその製品

(57) 【要約】

【課題】 有効成分の濃度を高くした場合でも製造が容易であり、かつ、使用感に優れたエアゾール組成物および該エアゾール組成物を、従来品と同等またはそれ以上の性能を有しながら製品サイズを小型化した、フォーム状で吐出することができるエアゾール製品を得る。

【解決手段】 少なくとも水性成分40～90重量%と、高分子化合物を含有した油性成分10～60重量%とを含むエアゾール組成物、ならびに該組成物をフォーム状に吐出することができるエアゾール容器に充填してなるエアゾール製品。

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 少なくとも水性成分 4 0 ～ 9 0 重量%と、高分子化合物を含有した油性成分 1 0 ～ 6 0 重量%とを含むエアゾール組成物。

**【請求項 2】** 前記油性成分中に前記高分子化合物を 5 ～ 7 0 重量%含有する請求項 1 記載のエアゾール組成物。

**【請求項 3】** 前記高分子化合物が頭髮セット用高分子化合物である請求項 1 または 2 記載のエアゾール組成物。

**【請求項 4】** 前記油性成分中に炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素および（または）液化ガスを 3 0 ～ 9 5 重量%含有する請求項 1、2 または 3 記載のエアゾール組成物。

**【請求項 5】** 請求項 1、2、3 または 4 記載のエアゾール組成物に、さらに圧縮ガスを配合してなるエアゾール組成物。

**【請求項 6】** 請求項 1、2、3、4 または 5 記載のエアゾール組成物をエアゾール容器に充填し、フォーム状で吐出することができるエアゾール製品。

**【請求項 7】** 前記エアゾール容器が、エアゾール組成物を充填する内部容器を備えた 2 重エアゾール容器である請求項 6 記載のエアゾール製品。

**【発明の詳細な説明】****【0 0 0 1】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、エアゾール組成物およびそれをエアゾール容器に充填してなるエアゾール製品に関する。さらに詳しくは、有効成分の濃度を高めた場合でも製造が容易であり、かつ、使用感に優れたエアゾール組成物および該エアゾール組成物を、従来品と同等またはそれ以上の性能を有しながら製品サイズを小型化することができ、フォーム状で吐出することができるエアゾール製品に関する。

**【0 0 0 2】**

**【従来の技術および発明が解決しようとする課題】** 従来の頭髮セット用高分子化合物などを配合し、フォーム状で吐出することができる頭髮用エアゾール組成物は、頭髮セット用高分子化合物（セット剤成分）やその他の有効成分を含有した水性原液 9 0 ～ 9 5 重量%（以下、%という）と液化ガス 5 ～ 1 0 %とからなり、エアゾール容器中で水性原液と液化ガスとが分離している。前記頭髮用エアゾール組成物は、組成物中に有効成分を 5 ～ 1 0 %程度含有しているが、該有効成分は水性原液に配合されているため、有効成分の濃度、とくにセット剤成分の濃度をさらに高くしようとすると、水性原液の粘度が高くなり、これをフォーム状で吐出すると、フォームの伸びがわるくなったり、べたつくなどし、使用感がわるくなる問題が生ずる。

**【0 0 0 3】** また、前記頭髮用エアゾール組成物は、前述の理由から有効成分の濃度をさらに高くすることができないため、1 回に使用する量が多くなる。この有効成

分の濃度と 1 回の使用量から、使用回数を所定回数確保するように製品を設定した場合、エアゾール組成物の充填量が多くなり、それを充填するエアゾール容器のサイズも大きくなり、保管や輸送に手間がかかり、材料コストも高くなる。

**【0 0 0 4】** この問題を解決するために、本発明者らは、原液中の有効成分濃度を高くし、1 回に使用する量を少なくするとともに、発泡性を向上させるために噴射剤量を多くし、かつ噴射剤を特定の粒子径で乳化または分散させることにより、従来品と同じ性能（セット性および使用回数）を有しながら、製品のサイズを小型化できるエアゾール製品を開発している（特開平 1 1 - 3 4 9 9 3 2 号公報）。

**【0 0 0 5】** 前記エアゾール製品は、製品の性能を低下させずに小型化するには画期的な製品であるが、セット剤成分を水性原液中に配合しているため、セット剤成分の濃度が高くなると水性原液の粘度が高くなり、その結果、製造が難しくなったり、泡自体が粘稠で、頭髮上で塗り伸ばしにくいなどの問題があり、依然として、有効成分の濃度を高くした場合であっても製造が容易であり、かつ、使用感に優れたエアゾール組成物および該エアゾール組成物を、従来品と同等またはそれ以上の性能を有しながら製品サイズを小型化でき、フォーム状で吐出することができるエアゾール容器に充填したエアゾール製品は得られていないというのが実情である。

**【0 0 0 6】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明者らは、前記問題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、有効成分の主成分である頭髮セット用高分子化合物を油性成分中に含有させることにより、有効成分濃度を高めた場合であっても製造が容易であり、かつ、使用感に優れたエアゾール組成物が得られるとともに、従来品と同等またはそれ以上の性能を有しながらエアゾール製品を小型化することができることを見出した。

**【0 0 0 7】** すなわち、本発明は、少なくとも水性成分 4 0 ～ 9 0 %と、高分子化合物を含有した油性成分 1 0 ～ 6 0 %とを含むエアゾール組成物（請求項 1）、前記油性成分中に前記高分子化合物を 5 ～ 7 0 %含有する請求項 1 記載のエアゾール組成物（請求項 2）、前記高分子化合物が頭髮セット用高分子化合物である請求項 1 または 2 記載のエアゾール組成物（請求項 3）、前記油性成分中に炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素および（または）液化ガスを 3 0 ～ 9 5 %含有する請求項 1、2 または 3 記載のエアゾール組成物（請求項 4）、請求項 1、2、3 または 4 記載のエアゾール組成物に、さらに圧縮ガスを配合してなるエアゾール組成物（請求項 5）、請求項 1、2、3、4 または 5 記載のエアゾール組成物をエアゾール容器に充填し、フォーム状で吐出することができるエアゾール製品（請求項 6）、および前記エアゾール容器が、エアゾール組成物を充填する内部容器を備えた

10

20

30

40

50

2 重エアゾール容器である請求項 6 記載のエアゾール製品（請求項 7）に関する。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】本発明のエアゾール組成物は、少なくとも水性成分 4 0 ～ 9 0 % と、高分子化合物を含有した油性成分 1 0 ～ 6 0 % とを含むエアゾール組成物である。

【 0 0 0 9 】本発明のエアゾール組成物では、水性成分と油性成分との割合を特定の割合とするため、高分子化合物を必要量配合することができ、製品の性能を保った状態（フォーム状で吐出しても泡が粘稠になりにくく、塗り伸ばしやすい状態）で小型化することができ、油性成分に有効成分の主成分である高分子化合物を含有させるため、水性成分の粘度増加を防止することができ、製造しやすくなるとともに、エアゾール組成物自体が発泡しやすくなり、フォームを頭髮や皮膚上で塗り伸ばしやすることができる。

【 0 0 1 0 】なお、本発明でいうフォームとは、発泡した状態で吐出されるものや、吐出直後直ちに発泡するものの、さらに吐出直後はわずかに発泡した微発泡物であって、時間経過とともに発泡が大きくなるものである。

【 0 0 1 1 】前記油性成分は、有効成分の主成分となる高分子化合物、必要に応じて使用される炭素数 5 ～ 6 の炭化水素および（または）液化ガス、油成分や低級アルコールなどからなる。

【 0 0 1 2 】前記油性成分は、エアゾール組成物中に 1 0 ～ 6 0 % 、さらには 2 0 ～ 5 5 % 配合されるのが好ましい。油性成分が 1 0 % 未満の場合には、高分子化合物の配合量が少なくなるため、製品の性能を保った状態で小型化しにくくなる。一方、6 0 % をこえる場合には、水性成分の配合量が少なくなるため、フォーム状で吐出すると泡が粘稠になりやすく、塗り伸ばしにくくなる。

【 0 0 1 3 】前記高分子化合物は、頭髮のセットや皮膚の保護、不要な角質の除去などのために用いられる成分であり、前記油性成分中に 5 ～ 7 0 % 、さらには 1 0 ～ 6 0 % 含有されるのが好ましい。高分子化合物の配合量が 5 % 未満の場合には、所望の効果をj得るのに 1 回で使用する量が多くなるため、製品の性能を保ったまま小型化することが難しくなる傾向が生じる。一方、7 0 % をこえる場合には、油性成分中に溶解または分散させにくくなり、高分子化合物がエアゾール組成物中で析出しやすくなり、エアゾールバルブや噴射部材で詰まりやすくなる傾向が生じる。

【 0 0 1 4 】前記高分子化合物としては、たとえばアクリル酸アルキル共重合体メチルポリシロキサンエステルなどのアクリルシリコーン、ジアルキルアミノエチル（メタ）アクリレート・（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体、ポリウレタン、アクリル酸オクチルアミド・アクリル酸ヒドロキシプロピル・メタクリル酸ブチルアミノエチル共重合体、ビニルピロリドン・酢酸ビ

ニル共重合体、アクリル酸ヒドロキシエチル・アクリル酸ブチル・アクリル酸メトキシエチル共重合体、アクリル酸アルカノールアミン、アクリル酸アルキル共重合体エマルジョン、アクリル酸アルキル・スチレン共重合体エマルジョンなどの頭髮セット用高分子化合物などがあげられ、これらのうち油性成分、とくに後述する炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素や液化ガスに溶解しやすいものが好ましく用いられる。とくに、油性成分への溶解度の高いアクリルシリコーンを用いるのが好ましい。

【 0 0 1 5 】前記炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素は、前記高分子化合物の溶媒としてだけでなく、フォーム状製品とした場合、発泡性や乾燥性、泡を塗り伸ばしやすくなるなど、使用感を向上させるために配合される。

【 0 0 1 6 】前記炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素としては、たとえばノルマルペンタン、イソペンタン、ノルマルヘキサン、イソヘキサンなどがあげられる。これらのうち、皮膚や頭皮への刺激性を考慮してノルマルペンタン、イソペンタンが好ましい。

【 0 0 1 7 】前記液化ガスは、エアゾール組成物の噴射剤としてだけではなく、前記高分子化合物の溶媒としても作用する。

【 0 0 1 8 】前記液化ガスの 2 0 ℃における圧力としては、噴射剤として作用する限りとくに限定はないが、安全性や使用感を考慮して 0 . 1 ～ 0 . 5 MP a 、さらには 0 . 1 5 ～ 0 . 4 MP a であるのが好ましい。液化ガスの 2 0 ℃における圧力が 0 . 1 MP a 未満の場合には発泡性がわるくなり、頭髮上で塗り伸ばしにくくなる傾向が生ずる。一方、0 . 5 MP a をこえると塗布面での飛び散りが多くなり、使用感がわるくなる傾向が生ずる。

【 0 0 1 9 】前記液化ガスとしては、たとえばプロパン、n - ブタン、i - ブタン、これらの 2 種以上の混合物などの液化石油ガス（LPG）、ジメチルエーテル（DME）、フロン類、これらの混合物があげられる。これらのうちでは、水性成分と油性成分との乳化のしやすさや安定性、発泡性などの点から、液化石油ガスまたは液化石油ガスと他の液化ガスとの混合物が好ましい。

【 0 0 2 0 】また、前記炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素と前記液化ガスとを混合することにより、本発明のエアゾール組成物の発泡状態や油性成分の揮発・乾燥速度などを調整し、高分子化合物の乾燥を遅らせることにより、吐出物を塗り伸ばしやすくなることができる。

【 0 0 2 1 】前記炭素数が 5 ～ 6 の炭化水素および（または）液化ガス（以下、液化ガス等ともいう）は、油性成分中に 3 0 ～ 9 5 % 、さらには 4 0 ～ 9 0 % 含有されているのが好ましい。前記液化ガス等の割合が 3 0 % 未満の場合には、高分子化合物を溶解または分散しにくくなり、バルブや噴射部材で詰まりやすくなる傾向が生ずる。一方、9 5 % をこえる場合には、高分子化合物の含有量が少なくなり、エアゾール製品を小型化しにくくな

る傾向が生ずる。

【 0 0 2 2 】なお、油性成分中に含まれる液化ガスの量が少ない場合または油性成分中に液化ガスが含まれない場合でも、エアゾール容器としてエアゾール組成物を充填する内部容器を備えた 2 重エアゾール容器を使用することにより、フォーム状で吐出するエアゾール製品にすることができる。

【 0 0 2 3 】前記油成分は、前記高分子化合物や他の有効成分を油性成分に溶解または分散させやすくするためや、ブラッシングのしやすさなどの使用感の向上や、撥水性、艶の付与などの効果を与えるための成分であり、たとえばシリコン油、エステル油、炭素数が 7 以上の炭化水素類、高級脂肪酸、ロウ、油脂などが使用される。また、高級アルコールが、頭髮セット用高分子化合物の補助成分として、毛束感のある仕上がりや、再整髪性を付与したり、フォーム状で吐出する場合の発泡性や泡の安定性などの泡質を調整する目的で使用される。

【 0 0 2 4 】前記シリコン油としては、たとえばメチルポリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、メチルフェニルポリシロキサンなどがあげられる。

【 0 0 2 5 】前記エステル油としては、たとえば、ミリスチン酸イソプロピル、オクタン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソプロピル、乳酸セチル、酢酸エチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジエトキシエチル、コハク酸ジエトキシエチルなどがあげられる。

【 0 0 2 6 】前記炭化水素類としては、スクワラン、スクワレン、流動パラフィン、イソパラフィンなどがあげられる。

【 0 0 2 7 】前記高級脂肪酸としては、たとえばラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸などがあげられる。

【 0 0 2 8 】前記ロウとしては、たとえばミツロウ、ラノリン、酢酸ラノリン、カンデリラロウなどがあげられる。

【 0 0 2 9 】前記油脂としては、たとえばツバキ油、トウモロコシ油、オリーブ油、ナタネ油、ゴマ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、ホホバ油、ヤシ油などがあげられる。

【 0 0 3 0 】前記高級アルコールとしては、たとえばラウリルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ミリスチルアルコール、オレイルアルコール、ラノリンアルコールなどがあげられる。

【 0 0 3 1 】前記低級アルコールは、前記高分子化合物や他の有効成分を油性成分に溶解または分散させやすくするためや、冷却感の付与、乾燥性など使用感を向上させるために用いられ、エタノール、イソプロピルアルコ

ールなどの炭素数が 2 ～ 3 の 1 価のアルコールが使用される。

【 0 0 3 2 】前記水性成分は、水をベースとし、界面活性剤や親水性アルコール成分、有効成分のうちで水性成分に安定に含まれるものなどからなり、フォーム状で吐出した場合、液膜となるものである。

【 0 0 3 3 】前記水性成分は、エアゾール組成物中に 4 0 ～ 9 0 %、さらには 4 5 ～ 8 0 % 含有されるのが好ましい。水性成分が 4 0 % 未満の場合には、フォーム状で吐出すると泡が粘稠になりやすく、塗り伸ばしにくくなる。一方、9 0 % をこえる場合には、高分子化合物を含む油性成分の配合量が少なくなるため、高分子化合物などの油性成分を所定量配合することができなくなり、製品の性能を保った状態で小型化しにくくなる。

【 0 0 3 4 】前記界面活性剤は、フォーム状で吐出する際の発泡剤や加脂剤、乳化剤、分散剤、可溶化剤などとして作用する。

【 0 0 3 5 】前記界面活性剤の具体例としては、たとえば非イオン型界面活性剤、両性型界面活性剤、アニオン型界面活性剤、カチオン型界面活性剤、高分子型界面活性剤、シリコン系界面活性剤などがあげられる。

【 0 0 3 6 】前記非イオン型界面活性剤としては、たとえばソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、デカグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンヒマシ油・硬化ヒマシ油誘導体などがあげられる。

【 0 0 3 7 】前記両性型界面活性剤としては、たとえば酢酸ベタイン、レシチンなどがあげられる。

【 0 0 3 8 】前記アニオン型界面活性剤としては、たとえばアルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、アルキルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、脂肪酸石鹸などがあげられる。

【 0 0 3 9 】前記カチオン型界面活性剤としては、たとえばアルキルアンモニウム塩、アルキルベンジルアンモニウム塩などがあげられる。

【 0 0 4 0 】前記高分子型界面活性剤としては、たとえばポリアルキルビニルピリジニウム、アルキルフェノールポリマー誘導体、スチレン・マレイン酸重合誘導体などがあげられる。

【 0 0 4 1 】前記シリコン系界面活性剤としては、たとえばポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリ（オキシエチレン・オキシプロピレン）・

メチルポリシロキサン共重合体などがあげられる。

【0042】前記界面活性剤の使用量としては、水性成分中に0.1～15%、さらには0.5～10%であるのが好ましい。界面活性剤の使用量が0.1%未満の場合には、水性成分と油性成分とを乳化させるのが困難となるため、フォーム状で吐出しにくくなる傾向が生じる。一方、15%をこえる場合には、べとつき感や頭皮や皮膚への刺激性が強くなり、使用感がわるくなる傾向が生じる。

【0043】前記親水性アルコール成分としては、前述の低級アルコールや多価アルコール、その他の成分などがあげられる。

【0044】前記低級アルコールは、有効成分の溶解剤や、冷却感の付与、乾燥性の向上など、使用感を向上させたり、凍結防止などの目的で用いられる。

【0045】前記多価アルコールは、溶解補助剤や保湿剤などの目的で用いられる。

【0046】前記多価アルコールとしては、たとえばエチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、グリセリン、キシリトール、ソルビトール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリン、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテートなどがあげられる。

【0047】前記親水性アルコール成分の使用量としては、水性成分中に1～30%、さらには3～25%であるのが好ましい。親水性アルコール成分が1%未満の場合には、親水性アルコール成分を配合する効果（使用感の向上や発泡性の調整などの効果）が得られにくくなり、とくに溶解力が大きく変化しないため、水に不溶な成分を配合するのが困難となり、製品の用途が限定される。一方、30%をこえる場合には、水性成分と油性成分とを乳化しにくくなり、フォーム状で吐出した場合、発泡性がわるくなる。

【0048】前記その他の成分としては、水溶性高分子などがあげられる。

【0049】前記水溶性高分子は、フォーム状で吐出した場合、泡の弾力性や乾燥性、消泡性など、泡質を変化させるなどの目的で用いられる。

【0050】前記水溶性高分子としては、たとえばカラギーナン、ペクチン、デンプン、ゼラチン、コラーゲン、カルボキシメチルデンプン、エチルセルロース、結晶セルロース、カルボキシビニルポリマー、キサンタンガムなどがあげられる。

【0051】さらに、本発明のエアゾール組成物には、目的や用途に応じて前述の高分子化合物以外の有効成分

を配合することができる。前記高分子化合物以外の有効成分を使用する場合、エアゾール組成物中に0.1～20%、さらには0.5～15%配合させるのが好ましい。高分子化合物以外の有効成分が0.1%未満の場合には、該有効成分の効果を充分得ることができず、一方、20%をこえる場合には、該有効成分の濃度が高くなりすぎ、製造が困難となったり、該有効成分による人体への悪影響が出る場合がある。該有効成分は、水性成分と油性成分のどちらに配合されていてもよいが、製造のしやすさの点から水性成分に配合するのが好ましい。

【0052】前記高分子化合物以外の有効成分を使用する場合、製品の目的、用途に応じて選択すればよい。たとえば、粉体、セツト剤、消臭剤、殺菌・防腐剤、清涼剤、香料、保湿剤、紫外線吸収剤、アミノ酸、ビタミン類、ホルモン類、酸化防止剤、各種抽出液、収斂剤、抗炎症剤、美白剤などが用いられる。

【0053】前記粉体は、粉体自体が有効成分として作用したり、他の有効成分を担持する担体、保護剤、付着剤などとして用いられる。

【0054】前記粉体としては、たとえばタルク、酸化亜鉛、カオリン、雲母、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、ケイ酸亜鉛、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸カルシウム、シリカ、ゼオライト、セラミックパウダー、窒化ホウ素などがあげられる。

【0055】前記セツト剤は、油性成分に配合する高分子化合物のセツト力をさらに強化するために用いられる。水溶性のポリビニルアルコール、ジアルキルアミノエチル（メタ）アクリレート・（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体、アクリル酸オクチルアミド・アクリル酸ヒドロキシプロピル・メタクリル酸ブチルアミノエチル共重合体、ビニルピロリドン・酢酸ビニル共重合体、アクリル酸ヒドロキシエチル・アクリル酸ブチル・アクリル酸メトキシエチル共重合体、アクリル酸アルカノールアミン、アクリル酸アルキル共重合体エマルジョン、アクリル酸アルキル・スチレン共重合体エマルジョンなどがあげられ、これらのうち、セツト剤自体が水溶性のものや、トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、アミノメチルプロパノール、水酸化ナトリウムなどのアルカリ剤でセツト剤を中和して水溶性を付与したものが好ましく用いられる。

【0056】前記消臭剤としては、たとえばラウリル酸メタクリレート、安息香酸メチル、フェノール酢酸メチル、ゲラニルクロトレート、ミリスチン酸アセトフェノン、酢酸ベンジル、プロピオン酸ベンジルなどがあげられる。

【0057】前記殺菌・防腐剤としては、たとえばパラオキシ安息香酸エステル、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、塩化クロルヘキシジン、感光素、パラクロルメタクレゾールなどがあげられる。

【0058】前記清涼剤としては、たとえば1-メントール、カンフルなどがあげられる。

【0059】前記保湿剤としては、たとえばプロピレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、コラーゲン、キシリトール、ソルビトール、ヒアルロン酸、カロニン酸、乳酸ナトリウム、d,1-ピロリドンカルボン酸塩、ケラチン、カゼイン、レシチンなどがあげられる。

【0060】前記紫外線吸収剤としては、たとえばパラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸モノグリセリンエステル、サリチル酸オクチル、サリチル酸フェニル、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル、パラメトキシケイ皮酸オクチルなどがあげられる。

【0061】前記アミノ酸としては、たとえばグリシン、アラニン、ロイシン、セリン、トリプトファン、シスチン、システイン、メチオニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、アルギニンなどがあげられる。

【0062】前記ビタミン類としては、たとえばビタミンA油、レチノール、パルミチン酸レチノール、塩酸ピリドキシン、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド、ニコチン酸d,1- $\alpha$ -トコフェロール、ビタミンD2(エルゴカシフェロール)、d,1- $\alpha$ -トコフェロール、酢酸d,1- $\alpha$ -トコフェロール、パントテン酸、ビオチンなどがあげられる。

【0063】前記ホルモン類としては、たとえばエラストラジオール、エチニルエストラジオールなどがあげられる。

【0064】前記酸化防止剤としては、たとえばアスコルビン酸、 $\alpha$ -トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソールなどがあげられる。

【0065】前記各種抽出液としては、たとえば、シャクヤクエキス、ヘチマエキス、バラエキス、レモンエキス、アロエエキス、ショウブ根エキス、ユーカリエキス、セージエキス、茶エキス、海藻エキス、プラセンタエキス、シルク抽出液などがあげられる。

【0066】前記収斂剤としては、たとえば酸化亜鉛、アラントインヒドロキシアルミニウム、タンニン酸、クエン酸、乳酸などがあげられる。

【0067】前記抗炎症剤としては、たとえばアラントイン、グリシルレチン酸、アズレンなどがあげられる。

【0068】前記美白剤としては、たとえばアルブチン、コウジ酸などがあげられる。

【0069】さらに、本発明のエアゾール組成物には、低温や低圧時の吐出状態や発泡性を向上させるために、加圧剤を加えることができる。

【0070】前記加圧剤としては、たとえばチッ素ガス、炭酸ガス、亜酸化チッ素ガス、圧縮空気などがあげられる。

【0071】加圧剤を使用する場合、製品圧力が0.3

～0.8MPaとなるようにくわえるのが好ましい。製品圧力が0.3MPa未満の場合には、加圧剤を使用することによる効果が得られにくく、0.8MPaをこえる場合には、塗布面で飛び散ったり、噴射圧力が強くなりすぎるため塗布面での刺激が強くなる。

【0072】本発明のエアゾール製品は、前記エアゾール組成物をエアゾール容器に充填することにより得られる。

【0073】前記エアゾール容器にはとくに限定はなく、一般にエアゾール容器として使用されるものであれば使用することができるが、エアゾール容器内に、容器内部の空間を区分けし、その内部にエアゾール組成物が充填される内部容器を備えた2重エアゾール容器を使用することができる。また、2重エアゾール容器の他の形態として、容器内部を上部室と下部室とに区分けするピストンを備え、上部室または下部室のいずれかにエアゾール組成物を充填するものを使用することもできる。

【0074】エアゾール製品の具体的な製造方法としては、予め界面活性剤や所望の有効成分、親水性アルコール成分などを溶解させた水性成分を調製しておき、エアゾール容器に充填する。ついで、油性成分の一部である高分子化合物または高分子化合物を溶解または分散させたものを充填し、そののち、炭素数5～6の炭化水素および(または)液化ガスを充填し、バルブを取り付ける。なお、バルブを取り付けてから、炭素数5～6の炭化水素および(または)液化ガスを充填してもよい。ついで、容器を振るなどの操作で容器内部を攪拌し、高分子化合物を、炭素数5～6の炭化水素および(または)液化ガスに溶解または分散させる。さらに、容器内部を攪拌することにより、水性成分と油性成分とが乳化し、本発明のエアゾール製品が得られる。さらに、水性成分と油性成分とを乳化させる前後に、必要に応じて加圧剤を充填してもよい。

【0075】前記製造方法では、水性成分と、油性成分の一部である高分子化合物または高分子化合物を溶解または分散させたものと、炭素数5～6の炭化水素および(または)液化ガスを個別に充填し、そののち容器内で乳化物を調製しているため、有効成分、とくに頭髮セット用高分子化合物を従来の2～4倍といった高濃度で含有させた場合でも容易に充填することができる。その結果、この製造方法により得られるエアゾール製品は、水性成分を含みながら、有効成分、とくにセット剤成分を従来品の2～4倍配合した濃縮液として用いることができるため、1回の使用量を従来品の1/2～1/4に少なくすることができ、製品の性能を保った状態で、製品の大きさを1/2～1/4に小型化したフォーム状で吐出するエアゾール製品を得ることができる。

【0076】

【実施例】以下、実施例に基づいて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない

い。

【0077】実施例1～6および比較例1～2

表1に記載の成分を表1に記載の割合で用いて頭髮用エアゾール製品を製造した。

【0078】実施例1～4のものは下記の1)～5)の手順で、実施例5～6のものは下記の1)～6)の手順で頭髮用エアゾール製品を製造した。

【0079】1) 表1に示す水性成分を調合し、透明なガラス製耐圧容器に充填した。

2) 油性成分の一部としてLPGおよび（または）イソペンタン以外的高分子化合物（セット剤成分）などを充填したのち、エアゾールバルブを取り付けた。

3) LPGおよび（または）イソペンタンをエアゾールバルブから充填した。

4) 容器を振盪して、高分子化合物をLPGおよび（または）イソペンタンに溶解させた。

5) さらに振盪を加えて、水性成分と油性成分とを乳化させた。

6) エアゾールバルブから窒素ガスを充填した。

【0080】なお比較例1～2については、下記の手順にて製造した。

1) 水性成分を調製したのち、ガラス製耐圧容器に充填した。

2) バルブを取り付けたのち、LPGを充填した。

3) 容器を振盪して、水性成分と液化ガスとを混合し

た。

【0081】なお、表1に記載の成分として下記のものを使用した。

1, 3-ブチレングリコール（商品名：1, 3-ブチレングリコールP、協和発酵工業（株）製）

ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体（商品名：SH3771M、東レ・ダウコーニングシリコン（株）製）

ポリオキシエチレン（20）セチルエーテル（商品名：BC-20TX、日光ケミカルズ（株）製）

ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド（商品名：アミゾールCDE、川研ファインケミカル（株）製）

アクリル酸オクチルアミド・アクリル酸ヒドロキシプロピル・メタクリル酸ブチルアミノエチル共重合体（商品名：AMPHOMER 28-4910、日本NSC（株）製）

アクリル酸アルキル共重合体メチルポリシロキサンエステル60%とイソプロパノール40%の混合物（商品名：KP-541、信越化学工業（株）製）

アクリル酸アルキル共重合体メチルポリシロキサンエステル30%とデカメチルシクロペンタシロキサン70%の混合物（商品名：KP-545、信越化学工業（株）製）

【0082】

【表1】

表 1

成 分		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 1	比較例 2
水性成分 (部)	1, 3-ブチレングリコール	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	3.0
	ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
	ポリオキシエチレン(20)セチルエーテル	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0
	ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
	アクリル酸オクチルアミド・アクリル酸ヒドロキシプロピル・メタクリル酸ブチルアミノエチル共重合体	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	18.0	6.0
	アミノメチル-2-プロパノール	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
	変性エタノール	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	3.0
	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部	残部
油性成分 (部)	アクリル酸アルキル共重合体メチルポリシロキサンエステル60%とイソプロパノール40%の混合物	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	—	—
	アクリル酸アルキル共重合体メチルポリシロキサンエステル30%とデカメチルシクロペンタシロキサン70%の混合物	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	—	—
	LPG (0.15MPa)	20.0	25.0	30.0	15.0	5.0	—	25.0	5.0*
	イソペンタン	—	—	—	10.0	20.0	25.0	—	—
加 圧 剤	窒素 (0.7MPaに加圧)	—	—	—	—	適量	適量	—	—
合 計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

\* LPG 0.4MPa

【0083】得られたエアゾール製品を用いて下記評価を行なった。結果を表2に示す。

【0084】[エアゾール組成物]

(製造のしやすさ) 前述の製造方法でエアゾール組成物

を製造したときの製造のしやすさを下記の基準で評価した。

○：水性成分の調製から、乳化物を得るまで、問題なく行なえた。



×：水性成分を調製する際に、粘度上昇により多大な時間と手間がかかった。

【0085】（水性成分と油性成分との混和性）ガラス製容器内のエアゾール組成物の状態（水性成分と油性成分との乳化状態）を黙視観察し、下記の基準で評価した。

◎：静置時、わずかに分離がみられるが、手で容器を振ることにより、容易に均一な乳化物が得られた。

○：静置時、水性成分と油性成分とは分離しているが、手で容器を振ることにより、容易に乳化した。

×：静置時、水性成分と油性成分とが分離しており、手で容器を振っても乳化しなかった。

【0086】（エアゾール組成物の流動性）ガラス製容器を正立状態から横倒ししたとき、容器内のエアゾール組成物の流動性を黙視観察し、下記の基準で評価した。

◎：すぐに流れ出した。

○：ゆっくりと流れ出した。

×：油性成分のみすぐに流れ出し、水性成分が流れ出すのにしばらく時間がかかった。

【0087】〔泡の評価〕

（発泡性（泡比重））得られたエアゾール製品を 25℃ の恒温水槽中に 30 分間保持したのち、容量 100 ml のカップにフォームを吐出して、10 秒後その重量を求め、泡の比重を算出した。

【0088】（塗り伸ばし性）頭髮上にフォームを吐出し、手櫛にてフォームを伸ばし、下記の基準で評価した。

◎：泡に抵抗感なく、頭髮上でほぼ均一に付着できた。

○：泡に抵抗感はわずかにあるが、頭髮上でほぼ均一に付着できた。

×：泡に抵抗感があり、頭髮上で不均一に付着した。

【0089】（べたつき感）塗り伸ばし性の評価時に、手櫛で伸ばしているときの泡のべたつき感と乾燥後の頭髮のべたつき感の有無を評価し、下記の基準で評価した。

◎：泡および乾燥後の頭髮ともにべたつき感はなかった。

○：泡にややべたつき感があったが、乾燥後、頭髮にべたつき感が残らなかった。

×：泡および乾燥後の頭髮ともにべたつき感があった。

【0090】（洗髪性）頭髮上に付着した高分子化合物を、シャンプーを用いて洗髪し、ドライヤーで頭髮を乾燥させたのち、高分子化合物の皮膜の有無を確認した。

○：皮膜は確認されず、しっかりと洗い流せていた。

×：皮膜がふけ状に残っているのが確認された。

【0091】

【表 2】

表 2

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例1	比較例2
エアゾール組成物	製造しやすさ	○	○	○	○	○	○	×	○
	混和性	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×	○
	流動性	○	○	○	○	○	○	×	◎
吐出物の評価	泡比重 (g/ml)	0.015	0.013	0.010	0.020	測定不可	測定不可	測定不可	0.030
	塗り伸ばし性	○	○	○	◎～○	◎	◎	×	◎～○
	べたつき感	○	○	○	◎～○	◎	◎	×	◎
	洗髪性	○	○	○	○	○	○	×	○

【0092】前記の結果から、本発明の頭髮用エアゾール製品（実施例 1～6）は、セット剤成分の配合量が従来品（比較例 2）の約 3 倍と多いにもかかわらず、製造が簡単であり、エアゾール組成物の乳化状態はよく、その流動性は高かった。また、実施例 1～4 のエアゾール製品は、フォーム状で吐出され、その比重は従来品（比較例 2）よりも軽いため、1 回の使用量を少なくして製品サイズを小型化するには好適であった。さらに、その使用感（頭髮上での塗り伸ばしやすさや、べたつき感、洗髪性）、セット剤成分を多く配合している分、比較例 2 と比べて同等もしくは少し劣る点もあるが、使用上はまったく問題なかった。実施例 5、6 のエアゾール製品は、吐出直後はわずかに発泡した微発泡物であった

が、これを頭髮上で塗り伸ばすと発泡しながら拡がり、ほぼ均一に泡を塗布することができた。また、泡や泡を塗布し乾燥させた頭髮にべたつき感はなく、比較例 2 と比べても非常に使用感の優れたものが得られた。このものも、1 回の使用量を少なくすることができるため、製品サイズを小さくするには、好適であった。

【0093】一方、従来品にセット剤成分を多く配合した場合（比較例 1）には、水性成分の調製時に粘度上昇が著しく、水性成分を均一にするには、強力な攪拌と長い時間がかかった。また、液化ガスを配合し、エアゾール組成物とした場合にも、水性成分の粘度が高いため、液化ガスと乳化しにくく、均一な組成物を吐出することができなかった。また、この吐出物を頭髮に塗布した

15

が、不均一に付着し、べたつきが強く、洗髪しても簡単には洗い流せなかった。

【 0 0 9 4 】

【発明の効果】本発明によると、有効成分の濃度を高くした場合でも製造が容易であり、かつ、使用感に優れた

16

エアゾール組成物を製造することができる。また、該エアゾール組成物をエアゾール容器に充填することにより、従来品と同等またはそれ以上の性能を有しながら製品サイズを小型化することができ、フォーム状で吐出することができるエアゾール製品を得ることができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード <sup>7</sup> (参考)
B 0 5 B	9/04	B 0 5 B	9/04
B 6 5 D	83/38	C 0 9 K	3/30
C 0 9 K	3/30		F
			G
			H
			Z
		B 6 5 D	83/14
			A

F ターム (参考) 3E014 PB04 PC06 PD01 PF10  
 4C076 AA24 BB31 CC18 EE01A  
 EE13A  
 4C083 AC011 AC092 AC102 AC122  
 AC182 AC542 AC642 AD011  
 AD092 AD162 BB11 CC32  
 DD08 DD47 EE06  
 4F033 RA02 RC01